

COVER PAGE CREATED BY RODNEY PATENTS – TO AVOID HAVING THIS PAGE CREATED IN THE  
FUTURE UNCHECK THE 'CREATE A COVER PAGE' AT THE DATA ENTRY PAGE

**JP11188663**

## **VIBRATION CONTROL DEVICE FOR POWER TOOL**

Publication date: 1999-07-13

Inventor: TAKAHASHI NOBUMASA

Applicant: RYOBI LTD

Classification:

– international: **B25D17/04; B25D17/24; B25D17/00**; (IPC1-7): B25D17/24; B25D17/04

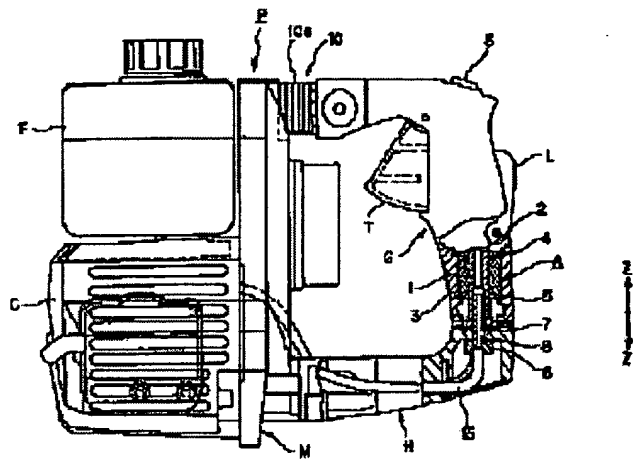
– european:

Application number: JP19970353532 19971222

Priority number(s): JP19970353532 19971222

Abstract of **JP11188663**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To avoid vibration at a grip part by ensuring sufficient fitting strength of the grip part for a handle body, and damping vibration generating at a body side, to regulate in the right and left direction, and the fore and aft direction at the grip part for the body, and to improve operating performance of a power tool in these directions. **SOLUTION:** This vibration control device A is provided with a vibration damping connection means 1 which connects a handle body H formed at a body including the power unit of a power tool P to a grip part G formed as a separate body from it. The vibration control connection means 1 is fixed at either of the handle body H or the grip part G, and is constituted of a shaft 2 extending in either direction of them, an elastic body 3 which is disposed between either of them and the shaft 2 so as to damp vibration energy, and position regulation mechanisms 4, 5 which involve a hole for inserting the shaft 2 by forming a clearance around the shaft 2, and is fitted at either of the handle body H and the grip part G.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-188663

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 5 D 17/24

17/04

識別記号

F I

B 2 5 D 17/24

17/04

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-353532

(22) 出願日 平成9年(1997)12月22日

(71) 出願人 000006943

リョービ株式会社

広島県府中市目崎町762番地

(72) 発明者 高橋 伸征

広島県府中市目崎町762番地 リョービ株

式会社内

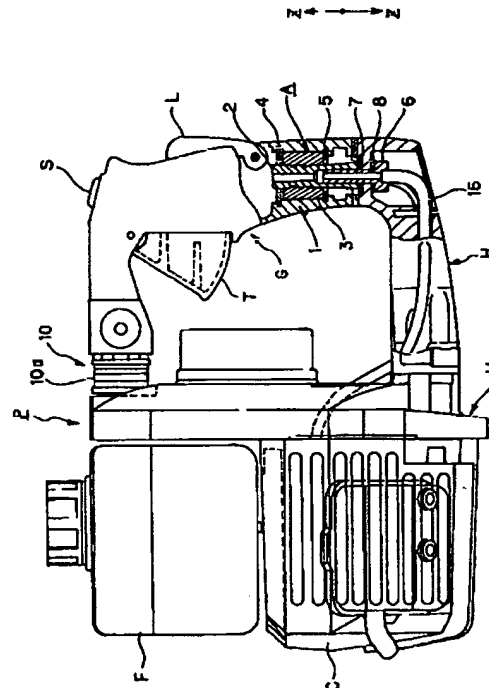
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

(54) 【発明の名称】 動力工具の防振装置

(57) 【要約】

【課題】 ハンドル本体に対するグリップ部の十分な取付強度を確保し、パワーユニットを内蔵した本体側で発生する振動を効率良く減衰して、グリップ部における激しい振動を回避し、しかも、上記本体に対するグリップ部の左右及び前後方向における規制を可能にして、これ等の方向における動力工具の操作性を向上することが可能な動力工具の防振装置を提供する。

【解決手段】 防振装置Aは、動力工具Pのパワーユニットを内蔵した本体に設けられたハンドル本体Hと、これと別体に成形されたグリップ部Gとを接続する振動減衰接続手段1を備えている。振動減衰接続手段1は、ハンドル本体H及びグリップ部Gの何れか一方に固定され、且つ、これ等の何れか他方に向かって伸びるシャフト2と、これ等の何れか他方とシャフト2との間に、振動エネルギーを減衰するように配置された弾性体3と、シャフト2の回りに間隙を形成するようにして、シャフト2が挿入される孔4a、5aを有し、ハンドル本体H及びグリップ部Gの何れか他方に取り付けられた位置規制機構4、5とから構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動力工具のパワーユニットを内蔵した本体に設けられたハンドル本体と、前記ハンドル本体と別体に成形されたグリップ部とを接続する振動減衰接続手段を備えた動力工具の防振装置において、

前記振動減衰接続手段が、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか一方に固定され、且つ、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方に向かって伸びるシャフトと、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方と前記シャフトとの間に、振動エネルギーを減衰するように配置された弾性体と、前記シャフトの回りに間隙を形成するようにして、前記シャフトが挿入される孔を有し、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方に取り付けられた位置規制機構とから構成されていることを特徴とする動力工具の防振装置。

【請求項2】 前記弾性体及び前記位置規制機構が、前記グリップ部に着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記シャフトが中空部を有していることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動力工具の防振装置、特に、パワーユニットとしての電動モータ、内燃機関等を内蔵した振動ドリル、打撃工具等の動力工具において、パワーユニット側からハンドルのグリップ部に伝播される振動を効果的に減衰することを可能にする防振装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、振動ドリル、打撃工具等の動力工具の本体には電動モータ、内燃機関等のパワーユニットが内蔵され、このパワーユニットによって生じる回転力を振動エネルギーに変換し、この振動エネルギーを利用して様々な作業が行なわれる。しかしながら、この種の動力工具を用いた作業は、作業者が動力工具におけるハンドルのグリップ部を把持しながら行なわれ、上述した振動エネルギーは作業者にも伝播されるため、好ましくない。

【0003】このような問題に鑑み、特公昭58-34271号公報には、動力工具のパワーユニットを内蔵した本体に設けられたハンドル本体と、このハンドル本体と別体に成形されたグリップ部とを接続する振動減衰接続手段を備えた動力工具の防振装置が開示されている（以下、「先行技術」という）。

【0004】先行技術の上記装置を、図5及び図6を参照しながら以下に説明する。先行技術の装置Bは、動力工具Pのパワーユニット（図示せず）を内蔵した本体Mに設けられたハンドル本体H1、H2と、このハンドル本体H1、H2と別体に成形されたグリップ部Gとを接続する2つの振動減衰接続手段16、17を備えてい

る。

【0005】この2つの振動減衰接続手段16、17は、構造において相互に同一であるので、一方の振動減衰接続手段16のみの構造を図6に基づいて説明し、他方の振動減衰接続手段17の構造の説明を省略する。

【0006】振動減衰接続手段16は、固定ブラケット18と、可動ブラケット19と、一対の弾性体20、21とから構成されている。

【0007】固定ブラケット18は、U字状部分18aと、このU字状部分18aの折り曲げ部18dと反対側の端部に外側に向けて伸びるように形成された一対のフランジ18b、18cとから構成されている。この固定ブラケット18は、一対のフランジ18b、18cが同一の水平レベルに維持されるようにして配置され、このような状態で、これ等のフランジ18b、18cが上方のハンドル本体H1に固定されている。

【0008】可動ブラケット19は、固定ブラケット18のU字状部分18aの折り曲げ部18dの外側面を間隙をあけて囲むように成形されたU字状部分19aと、このU字状部分19aの折り曲げ部19fと反対側の端部に形成された一対のL字状支持アーム19b、19cとから構成されている。この可動ブラケット19は、一対のL字状支持アーム19b、19cが同一の水平レベルに維持されるようにして配置され、このような状態で、U字状部分19aの折り曲げ部19fがグリップ部Gの上端部に固定されている。

【0009】一対の弾性体20、21は、ゴムから四角柱状に成形されている。これ等弾性体20、21のそれぞれ一方の面は、固定ブラケット18のU字状部分18aの外側面にそれぞれ取り付けられ、弾性体20、21のそれぞれの他方の面は、可動ブラケット19の一対のL字状支持アーム19b、19cの内側面にそれぞれ取り付けられている。

【0010】上述した振動減衰接続手段16と同一の構造を有する他の振動減衰接続手段17によって、グリップ部Gの下端部が下方のハンドル本体H2に接続されている。

【0011】上述した振動減衰接続手段16、17を備えた先行技術の装置Bによれば、可動ブラケット19は、そのU字状部分19aと固定ブラケット18のU字状部分18aとの間に形成された間隙の範囲内において、固定ブラケット18に対して移動可能である。従って、動力工具Pの使用時に本体M側に生ずる振動が弾性体20、21によって減衰され、グリップ部Gの激しい振動が抑制される。

【0012】動力工具Pを操作するために、上述した間隙の範囲を超えて、グリップ部Gにその軸線を中心として回転力が付与された場合には、可動ブラケット19のU字状部分19aの内側面19d、19eの何れか一方に固定ブラケット18のU字状部分18aが接触する。

これによって、本体Mに対するグリップ部Gの図6におけるX方向の動きが規制され、換言すれば、グリップ部GのX方向の動きに追従して、本体Mが同一のX方向に移動し、その結果、動力工具Pの操作性が向上する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、先行技術の装置に使用された振動減衰接続手段16、17は上述した構造を有しており、ハンドル本体H1、H2に対するグリップ部Gの取付強度は弾性体20、21の強度及び大きさによって決定される。ハンドル本体H1、H2に対するグリップ部Gの取付強度を向上するために、弾性体20、21を成形する材料として、高い強度を有するゴムを使用したとしても、上述した取付強度の向上には限界がある。このような実情に鑑みて、先行技術においては、2つの振動減衰接続手段16、17を使用する必要がある、しかも、ハンドル本体H1、H2に対するグリップ部Gの十分な取付強度を確保するためには、弾性体20、21を大型化する必要がある。このような弾性体20、21の大型化は、ハンドル全体を大型化を余儀無くする。

【0014】更に、先行技術においては、上述したように、可動ブラケット19は、そのU字状部分19aと固定ブラケット18のU字状部分18aとの間に形成された間隙の範囲内において、固定ブラケット18に対して移動可能である。従って、この間隙の範囲内において、動力工具Pの運転中に本体M側に生ずる振動エネルギーが弾性体20、21によって減衰され、グリップ部Gの激しい振動が抑制される。しかしながら、上述した間隙を極端に大きくした場合には、ハンドルの広範囲における移動が許容され、その結果、作業性が低下する。一方、上述した間隙を極端に小さくした場合には、ハンドルの移動の許容範囲が著しく小さくなり、十分な振動減衰効果が得られず、作業者の手に大きな振動が伝わる。従って、先行技術において、ハンドルを複数の機種に適用可能にするためには、弾性体20、21の材質や大きさを変更する必要がある、ハンドル及びその周辺部品の大幅な設計変更を必用とする。

【0015】本発明の目的は、ハンドル全体を大型化することなく、ハンドル本体に対するグリップ部の十分な取付強度を確保し、そして、パワーユニットを内蔵した本体側で発生する振動を効率良く減衰して、グリップ部における激しい振動を回避し、しかも、上記本体に対するグリップ部の左右方向における規制のみならず、上下方向及び前後方向における規制をも可能にして、これ等の方向における動力工具の操作性を向上し、更に、動力工具のハンドル及びその周辺部品の大幅な設計変更を必用とすることなく、複数の機種に適用可能な動力工具の防振装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1の本発明は、動

力工具(P)のパワーユニットを内蔵した本体に設けられたハンドル本体(H)と、前記ハンドル本体(H)と別体に成形されたグリップ部(G)とを接続する振動減衰接続手段(1)を備えた動力工具の防振装置において、前記振動減衰接続手段(1)が、前記ハンドル本体(H)及び前記グリップ部(G)の何れか一方に固定され、且つ、前記ハンドル本体(H)及び前記グリップ部(G)の何れか他方に向かって伸びるシャフト(2)と、前記ハンドル本体(H)及び前記グリップ部(G)の何れか他方と前記シャフト(2)との間に、振動エネルギーを減衰するように配置された弾性体(3)と、前記シャフト(2)の回りに間隙を形成するようにして、前記シャフト(2)が挿入される孔(4a、5a)を有し、前記ハンドル本体(H)及び前記グリップ部(G)の何れか他方に取り付けられた位置規制機構(4、5)とから構成されていることを特徴としている。

【0017】請求項2の本発明は、請求項1の装置において、前記弾性体(3)及び前記位置規制機構(4、5)が、前記グリップ部(G)に着脱可能に取り付けられていることを特徴としている。

【0018】請求項3の本発明は、請求項1又は請求項2の装置において、前記シャフト(2)が中空部を有していることを特徴としている。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態による動力工具の防振装置を図1乃至図4を参照して以下に詳細に説明する。

【0020】本発明の防振装置Aの具体的な構造を説明するに先立って、この防振装置が適用される動力工具Pの構造を以下に説明する。動力工具Pは、電動モータ、内燃機関等のパワーユニットを内蔵し、このパワーユニットによって生じる回転力を振動エネルギーに変換し、この振動エネルギーを利用して様々な作業を行なうために使用されるもので、例えば、振動ドリル、打撃工具等として構成される。内燃機関を内蔵した打撃工具として構成された動力工具Pを、一例として以下に説明する。

【0021】動力工具Pは、パワーユニットとしての内燃機関(図示せず)を搭載した本体Mと、この内燃機関のために本体Mに取り付けられた燃料タンクFと、本体Mの下端部に設けられたハンドル本体Hと、このハンドル本体Hと別体に成形され、後述する振動減衰接続手段1を介して上記ハンドル本体Hに接続されるグリップ部Gとから構成されている。図1においては、上述した内燃機関はカバーCによって覆われており、この内燃機関によって生じる回転力が振動エネルギーに変換され、この振動エネルギーは図示しない作動部としてのハンマを介して被加工物に与えられる。

【0022】グリップGにおける内側部の上方の位置には、内燃機関の回転力を調節するためのトリガーTが揺動可能に取り付けられている。グリップGにおける外側

部の略中央の位置には、トリガーTの安全装置として作用するセーフティレバーLが揺動可能に取り付けられている。即ち、このセーフティレバーLが押し込まれているときに限り、トリガーTを引くことが可能なように構成されている。更に、グリップGの上端部には、内燃機関を停止させるためのストップスイッチSが設けられている。

【0023】グリップ部Gの下端部をハンドル本体Hの端部に接続するための振動減衰接続手段1は、シャフト2と、弾性体3と、位置規制機構4、5とから構成されている。

【0024】シャフト2は、図2から明らかなように、それを軸線方向に貫通する中空部を有しており、この中空部の下半部には、雌ネジ部2aが形成されており、その上半部は貫通孔2bを形成している。このシャフト2は、上方に向けて突出するように、ボルト6によって、ハンドル本体Hの端部に固定されている。

【0025】即ち、ボルト6は、ハンドル本体Hの端部における壁Wを上方に向かって貫通しており、このボルト6の上方部分がシャフト2の雌ネジ部2aに螺合されている。ハンドル本体Hの壁Wとシャフト2の下端との間にはワッシャ7が配置され、ハンドル本体Hの壁Wとボルト6の頭部との間には別のワッシャ8が配置されている。

【0026】上述したボルト6は、これを軸線方向に貫通する孔6aを有しており、この孔6aは、図2に示すように、シャフト2の貫通孔2bと連通している。このようにシャフト2は、グリップ部Gの下端部に形成された空間部内に伸びるように、ハンドル本体Hの端部における壁Wに固定されている。ボルト6の頭部には、図2に示すように、貫通孔2bに連通し、チューブ15の端部を挿入するための挿入口6bが形成されている。このチューブ15には、リード線等の線状の部品が挿入される。

【0027】弾性体3は、優れた振動減衰特性を有する天然ゴム、合成ゴム、合成樹脂等から、軸線方向に貫通した中空部3aを有する円柱状に成形されている。弾性体3の中空部3a内には、上述したシャフト2の上方部分が密着状態で着脱可能に嵌合されている。この弾性体3は、その外周面において、グリップ部Gの内周面に着脱可能に嵌合されている。このように弾性体3が、シャフト2に着脱可能に嵌合され、グリップ部Gの内周面にも着脱可能に嵌合されている理由は、振動減衰特性や硬度が異なる他の弾性体を準備し、これ等の弾性体の選択的な使用を可能にするためである。

【0028】位置規制機構4、5は、一対のワッシャとして構成されている。一方の位置規制機構4は、図3に示すように、シャフト2の上端部分が、その回りに間隙を形成して挿入可能な楕円形状の孔4aを有している。他方の位置規制機構5もまた、シャフト2の中央部分

が、その回りに間隙を形成して挿入可能な楕円形状の孔5aを有している。

【0029】このように構成された一方の位置規制機構4は、弾性体3の上方の位置において、楕円形状の孔4a内にシャフト2の上端部分が、その回りに間隙を形成して挿入されるようにして、グリップ部Gに着脱可能に取り付けられている。他方の位置規制機構5は、弾性体3の下方の位置において、楕円形状の孔5a内にシャフト2の中央部分が、その回りに間隙を形成して挿入されるようにして、グリップ部Gに着脱可能に取り付けられている。

【0030】上述したように位置規制機構4、5がグリップ部Gに着脱可能に取り付けられている理由は、その孔4a、5aの形状とは異なる形状、例えば、楕円形状の孔の長径D1及び短径D2（図3参照）が異なる他の楕円形、真円形、正方形、長方形等の形状を有する孔を備えた他の位置規制機構としてのワッシャを準備し、これ等の位置規制機構の選択的な使用を可能にするためである。

【0031】更に、ハンドル本体Hの端部と、これに上述した振動減衰接続手段1を介して接続されたグリップ部Gの下端部との間には、図2に示すように、防塵のためのゴムシール9が配置されている。

【0032】動力工具Pの本体Mの上端部にグリップ部Gの他端部を接続するために、他の振動減衰接続手段10が使用されている。この振動減衰接続手段10は、先行技術の装置Bにおいて使用された振動減衰接続手段16、17と類似する構造を有しており、図4に示すように、固定ブラケット11と、可動ブラケット12と、一対の弾性体13、14とから構成されている。

【0033】固定ブラケット11は、U字状部分11aと、このU字状部分11aの折り曲げ部11dと反対側の端部に外側に向けて伸びるように形成された一対のフランジ11b、11cとから構成されている。この固定ブラケット11は、一対のフランジ11b、11cが同一の水平レベルに維持されるようにして配置され、このような状態で、これ等のフランジ11b、11cが動力工具Pの本体Mの上端部に固定されている。

【0034】可動ブラケット12は、平坦なベース部分12aと、その両端に形成された一対の支持アーム12b、12cとから構成されている。この可動ブラケット12は、一対の支持アーム12b、12cが同一の水平レベルに維持されるようにして配置され、このような状態で、ベース部分12aがグリップ部Gの他端部に固定されている。

【0035】一対の弾性体13、14は、優れた振動減衰特性を有する合成ゴム、合成樹脂等からブロック状に成形されている。これ等弾性体13、14のそれぞれの一方の面は、固定ブラケット11のU字状部分11aの外側面にそれぞれ取り付けられ、弾性体13、14のそ

れぞれの他方の面は、可動ブラケット12の一対の支持アーム12b、12cの内側面にそれぞれ取り付けられている。

【0036】更に、動力工具Pの本体Mの上端部とグリップ部Gの他端部との間には、防塵カバー10aが取り付けられ、その内部に塵等の異物が侵入することを防止している。

【0037】次に、本発明の実施形態による動力工具の防振装置Aの作用について以下に説明する。

【0038】動力工具Pのグリップ部Gを握り、セーフティレバーLを押し込んだ状態でトリガーTを引くと、内燃機関の運転が開始し、この内燃機関によって生じる回転力が振動エネルギーに変換され、この振動エネルギーは図示しない作動部としてのハンマを介して被加工物に与えられる。

【0039】このような動力工具Pの運転中、その本体Mは大きく振動し、その結果、図4におけるX方向及びY方向並びに図1におけるZ方向の振動エネルギーが発生するが、この振動エネルギーは振動減衰接続手段1の弾性体3及び別の振動減衰接続手段10の弾性体13、14によって効果的に減衰され、このように減衰された振動エネルギーがグリップ部Gに伝播される。

【0040】特に、振動減衰接続手段1においては、位置規制機構4、5は、その楕円形状の孔4a、4bを限定する内周面とシャフト2との間に形成された間隙の範囲内において、シャフト2に対して移動可能であり、換言すれば、グリップ部Gの下端部はハンドル本体Hの端部に対して移動可能である。従って、この間隙の範囲内において、動力工具Pの運転中に本体M側に生ずる振動エネルギーが弾性体3によって効果的に減衰され、グリップ部Gの激しい振動が抑制される。

【0041】グリップ部Gに操作力が付与され、上述した間隙の範囲を超えて、グリップ部Gの下端部がハンドル本体Hに対して移動した場合には、位置規制機構4、5がシャフト2と接触して、グリップ部Gの更なる移動が規制され、その結果、動力工具Pの操作性が向上する。グリップ部Gの移動の規制は、上述したように位置規制機構4、5がシャフト2と接触することによって実現され、即ち、位置規制機構4、5の楕円形状の孔4a、5aを限定する内周面の如何なる部分がシャフト2と接触しても、グリップ部Gの移動が規制されるため、グリップ部Gが図4におけるX方向及びY方向に移動する場合のみならず、X方向及びY方向を含む平面内の何れかの方向に移動する場合においても、その移動の規制が適切に行なわれる。

【0042】尚、弾性体3は、上述したようにシャフト2に着脱可能に嵌合され、グリップ部Gの内周面にも着脱可能に嵌合されているため、振動減衰特性や硬度が異なる他の弾性体を準備すれば、動力工具Pの出力に応じて、これ等の弾性体を選択的に使用し、動力工具Pに最

適な振動減衰効果を得ることができる。

【0043】また、位置規制機構4、5は上述したようにグリップ部Gに着脱可能に取り付けられているため、位置規制機構4、5の孔4a、5aの形状とは異なる形状、例えば、楕円形状の孔の長径D1及び短径D2（図3参照）が異なる他の楕円形、真円形、正方形、長方形等の形状を有する孔を備えた他の位置規制機構としてのワッシャを準備すれば、動力工具Pの出力に応じて、これ等の位置規制機構を選択的に使用し、動力工具Pに最適な操作性を得ることができる。

【0044】本発明の実施形態による動力工具の防振装置Aにおいては、シャフト2は、これがグリップ部Gに向かって伸びるように、ハンドル本体Hの端部に固定され、一方、弾性体3及び位置規制機構4、5がグリップ部Gに設けられたものとして説明したが、シャフト2を、これがハンドル本体Hの端部に向かって伸びるように、グリップ部Gの下端に固定し、一方、弾性体3及び位置規制機構4、5をハンドル本体Hの端部に設けることも可能である。

【0045】本発明の上記防振装置Aにおいては、シャフト2は中空部を有し、その中空部内にリード線等の線状の部品を挿通することができるものとして説明したが、このような線状の部品を挿通するスペースが他の場所に確保されている場合には、シャフト2に中空部を形成する必用はない。

【0046】本発明の上記防振装置Aにおいては、シャフト2はボルト6によってハンドル本体Hの端部に固定されるものとして説明したが、このボルト6以外の他の固定手段を使用してもよく、例えば、シャフト2の下端又はそこから間隔をあけた上方の部分にフランジを形成し、更に、シャフト2の上記フランジよりも上方又は下方の部分に、ナットが螺合可能なネジ部を形成し、上記フランジとナットとの間において、ハンドル本体Hの端部における壁Wを挟持する構造を採用することも可能である。

【0047】本発明の上記防振装置Aにおいては、位置規制機構4、5は、ワッシャとして構成されたものとして説明したが、シャフト2がその回りに間隙を形成して挿入可能な孔4a、5aを有していれば、その形態は任意であり、例えば、ブロック状に形成されてもよい。更に、位置規制機構4、5の数は、一対に限定されることなく、単一の位置規制機構を設けても、また、3つ以上の位置規制機構を設けてもよい。

【0048】更に、上述した位置規制機構4、5の孔4a、5aは楕円形状を有しているものとして説明したが、その形状は任意であり、例えば、真円、正方形、長方形等の形状を有する孔を形成してもよい。

【0049】本発明の上記防振装置Aにおいては、弾性体3及び位置規制機構4、5がグリップ部Gの内周面に着脱可能に取り付けられており、硬度の異なる弾性体や

孔4a、5aの形状の異なる位置規制機構への変更が可能のように構成されたものとして説明したが、このような変更が必用ではない場合には、弾性体3及び位置規制機構4、5をグリップ部Gの内周面に着脱不能に固定してもよい。

【0050】本発明の上記防振装置Aにおいては、ハンドル本体Hの端部にグリップ部Gの下端部を接続するために振動減衰接続手段1を使用し、動力工具Pの本体Mの上端部にグリップ部Gの他端部を接続するために他の振動減衰接続手段10を使用したものとして説明したが、動力工具Pの本体Mの上端部にグリップ部Gの他端部を接続するために、上述した他の振動減衰接続手段10を使用することなく、振動減衰接続手段1と同一の手段を使用してもよい。

【0051】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、請求項1に記載したように、動力工具のパワーユニットを内蔵した本体に設けられたハンドル本体と、前記ハンドル本体と別体に成形されたグリップ部とを接続する振動減衰接続手段を備えた動力工具の防振装置において、前記振動減衰接続手段が、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか一方に固定され、且つ、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方に向かって伸びるシャフトと、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方と前記シャフトとの間に、振動エネルギーを減衰するように配置された弾性体と、前記シャフトの回りに間隙を形成するようにして、前記シャフトが挿入される孔を有し、前記ハンドル本体及び前記グリップ部の何れか他方に取り付けられた位置規制機構とから構成されているので、ハンドル全体を大型化することなく、ハンドル本体に対するグリップ部の十分な取付強度を確保し、そして、パワーユニットを内蔵した本体側で発生する振動を効率良く減衰して、グリップ部における激しい振動を回避し、しかも、上記本体に対するグリップ部の左右及び前後方向の規制を可能にして、これ等の方向における動力工具の操作性を向上させることができる。

【0052】又、請求項2に記載したように、請求項1

の装置において、前記弾性体及び前記位置規制機構を前記グリップ部に着脱可能に取り付けるように構成すると共に、振動減衰特性や硬度が異なる他の弾性体を準備し、そして、形状の異なる孔を有する他の位置規制機構を準備すれば、動力工具の出力に応じて、これ等の弾性体を選択的に使用し、そして、これ等の位置規制機構を選択的に使用することによって、動力工具に最適な振動減衰効果及び操作性を得ることができる。

【0053】又、請求項3に記載したように、請求項1又は請求項2の装置において、前記シャフトに中空部を形成すれば、この中空部内にリード線等の線状の部品を挿通することができ、これによってハンドル本体又はグリップ部内のスペースを有効に利用することができ、これ等の内部における部品の錯綜状態を回避し、点検や修理等のためにハンドル本体又はグリップ部を分解した際に、点検や修理が容易に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による防振装置が適用された動力工具の正面図。

【図2】図1に示した本発明の防振装置の拡大断面図。

【図3】本発明の防振装置において使用される位置規制機構を示す平面図。

【図4】本発明の実施形態による防振装置が適用された動力工具の平面図。

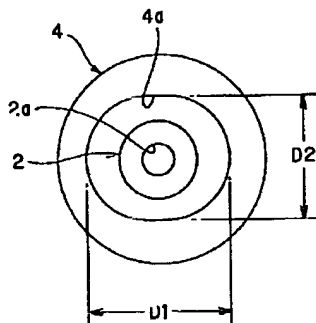
【図5】従来の防振装置が適用された動力工具の正面図。

【図6】図5に示した従来の防振装置の拡大平面図。

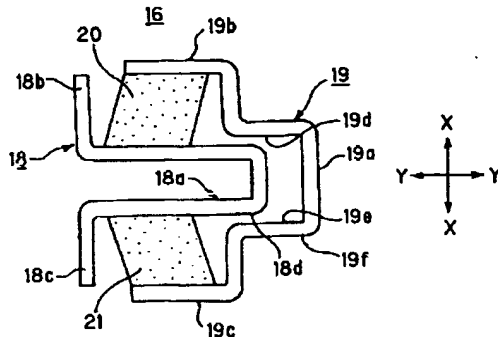
【符号の説明】

- A：防振装置
- P：動力工具
- H：ハンドル本体
- G：グリップ部
- 1：振動減衰接続手段
- 2：シャフト
- 3：弾性体
- 4、5：位置規制機構
- 4a、5a：孔

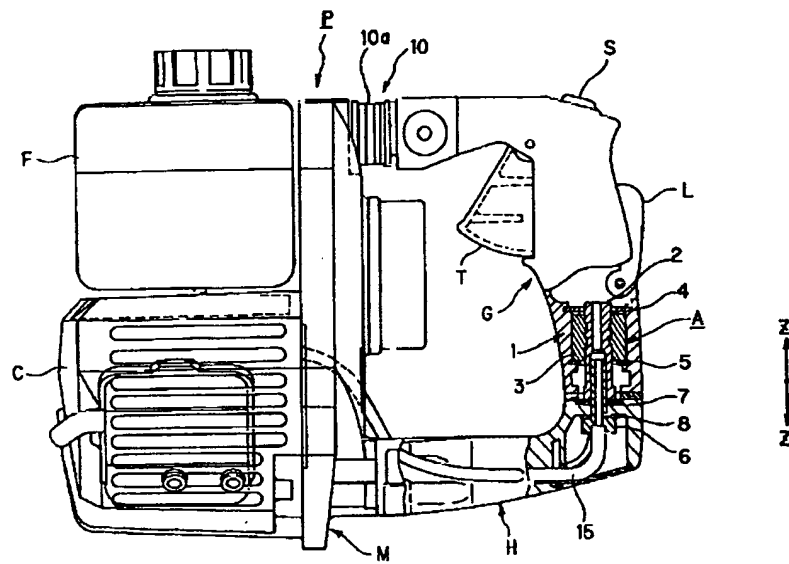
【図3】



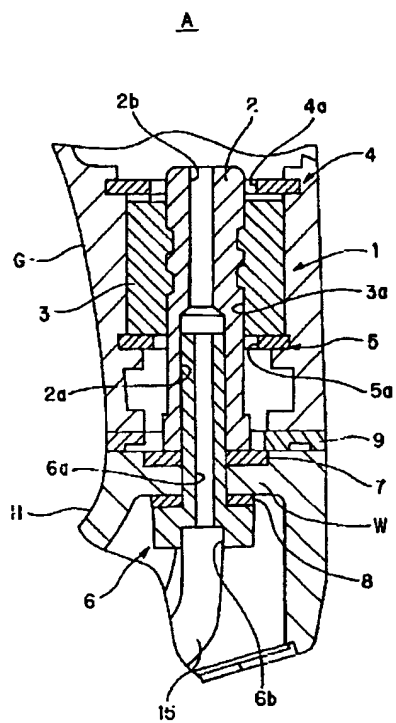
【図6】



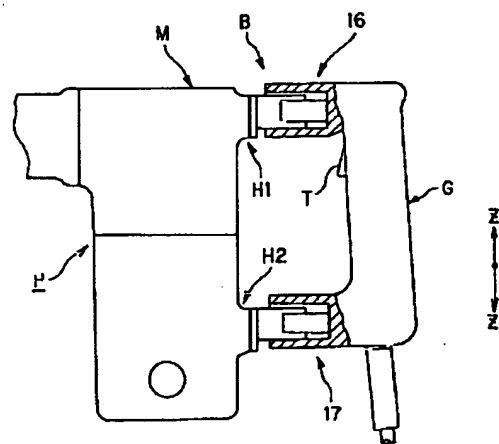
【図1】



【図2】



【図5】



【図4】

